

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Oktober 2002 (03.10.2002)

PCT

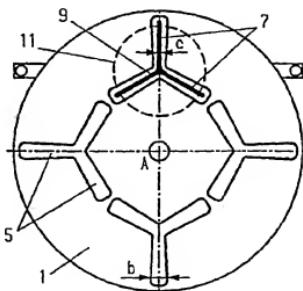
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/077584 A1

(51) Internationale Patentklassifikation²: G01G 21/22, (72) Erfinder; und
23/01 (75) Erfinder/Aomeilder (nur für US): WEBER, René
(CH/CH), Aronenweg 11, CH-8618 Oetwil am See (CH).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB02/00815 (74) Gemeinsamer Vertreter: METTLER-TOLEDO
(22) Internationales Anmeldedatum: 20. März 2002 (20.03.2002) GMBH; Patentstelle, Im Langacher, CH-8606 Greifensee
(CH).

(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch CU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
(30) Angaben zur Priorität: 101 14 896.8 26. März 2001 (26.03.2001) DE CU, CZ, DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC,
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): METTLER-TOLEDO GMBH (CH/CH); Im Lan- EE, ES, FI, GB, GI, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN,
gacher, CH-8606 Greifensee (CH). IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW),
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WEIGHING PAN FOR PROTECTING THE PRODUCT TO BE WEIGHED

(54) Bezeichnung: WAAGSCHALE ZUM SCHUTZ DES WÄGEGUTS



(57) Abstract: The invention relates to a weighing pan which is especially suitable for using with scales which must meet special requirements in terms of the placement of the product to be weighed, i.e. comparator scales. Said weighing pan is provided with a coating consisting of polymer varnish, said coating preferably containing polyurethane as the base material. The inventive weighing pan is characterised by moderate hardness and increased sliding friction and static friction of the support. In order to avoid electrostatic charges, the coating can be rendered sufficiently conductive by adding antistatic agents. Said coating is also resistant to solvents and liquids, as it is used for determining density.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/077584 A1



curasiosches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Eine Waagschale, die sich besonders für den Einsatz mit Waagen eignet, bei denen besondere Anforderungen für das Auflegen des Wägguts bestehen, namentlich Komparatorwaagen, ist mit einer Beschichtung aus Polymerlack versehen. Dieser enthält bevorzugt Polyurethan als Basismaterial. Eine derartige Waagschale zeichnet sich aus durch eine moderate Härte und erhöhte Gleit- und Haftreibung der Auflage. Zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen kann die Beschichtung durch Zugabe von Antistatika genügend leitfähig gemacht werden. Sie ist ausserdem beständig gegen Lösungsmittel und Flüssigkeiten, wie sie für die Dichtebestimmung gebraucht werden.

5 Waagschale zum Schutz des Wägeguts

Die Erfindung betrifft eine Waagschale, die sich besonders für den Einsatz mit Waagen eignet, bei denen besondere 10 Anforderungen für das Auflegen des Wägeguts bestehen, namentlich Komparatorwaagen, wobei die Waagschale in einer Weise ausgestaltet ist, die der Schonung des Wägeguts dient.

Für den bestimmungsgemässen Umgang mit einer Waage gibt es 15 in der Regel Anleitungen. Auch ist die Handhabung des Wägeguts beim Aufbringen auf die Waagschale und die Durchführung des Wägeborgangs, insbesondere im Laborbereich, durch Vorschriften oder durch sogenannte "Standard Operating Procedures" (SOP) festgelegt. Ziel dieser Anleitungen ist 20 es, sowohl die Waage als auch das Wägegut weitestgehend von einer Beschädigung frei zu halten. Je empfindlicher die Waage ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass selbst bei grössster Sorgfalt sowohl die Waagschale als auch das hochempfindliche Wägegut im Laufe der Zeit Zeichen von 25 Beanspruchung zeigen. Dies soll im folgenden anhand einer Komparatorwaage dargestellt werden.

Eine Komparatorwaage, wie sie beispielsweise in der DE-U-295 17 368 beschrieben ist, muss höchsten Anforderungen 30 hinsichtlich Auflösung und Wiederholbarkeit genügen. Ebenso sind die Prüfgewichte, deren Masse oder Volumen auf einer solchen Waage mit einer bekannten Referenz verglichen wird, gemäss internationalen Normen in Klassen bezüglich ihrer Massen-Toleranzen eingeteilt. Weitere Anforderungen bestehen

- 2 -

hinsichtlich physikalischer Eigenschaften, wie Form, Material, Dichte, Oberflächenbeschaffenheit usw. Hauptanwender von Komparatorwaagen sind nationale Masselabors, Eichämter sowie private und unternehmensinterne 5 Kalibrierlabors. Die Ausgestaltung einer Komparatorwaage, insbesondere aber deren Waagschale, verlangt daher eine schonende Handhabung der Prüfgewichte und Referenzgewichte, so dass auch nach ca. einer Million Wägezyklen keinerlei 10 Masseverlust durch Abrieb festzustellen ist. Ein solcher wäre zum Beispiel anhand von feinen Kratzern in der ansonsten auf Hochglanz polierten Oberfläche zu erkennen.

Dies musste bislang in Kauf genommen werden, da die Waagschalen aus Metall bestehen (Aluminium oder Stahl), 15 welches vorzugsweise zur eigenen Abriebbeständigkeit gehärtet ist. Infolgedessen bleibt nach längerem Gebrauch allenfalls eine Reklassierung eines Prüfgewichts nach festgestelltem Masseverlust übrig.

20 Ein Ansatz zur Lösung dieser Problematik besteht darin, die Oberfläche der Prüfgewichte zu härten, wie es in der US-Patentanmeldung 665799 beschrieben wird.

Für andere auf dem Markt befindliche Komparatorwaagen 25 besteht der Schutz der Prüfgewichte darin, dass die Waagschale mit einer auf dieser aufgeklebten Korkplatte versehen wird. Nachteilig hierbei ist jedoch, dass dieses Dämpfungsmaterial nicht abriebfest ist und daher kleine Partikel am Prüfgewicht hängen bleiben können und im 30 Folgenden das Wägeergebnis verfälschen können. Ausserdem ist von einer schnellen Alterung dieses Materials auszugehen, was eine relativ häufige Erneuerung der Auflage erfordert. Als natürliches Material unterliegt Kork bezüglich seiner physikalischen Eigenschaften, beispielweise der Körnigkeit

- 3 -

und damit der Oberflächenrauhigkeit oder der Wasseraufnahme starken Schwankungen, was zur Folge hat, dass Prozeduren im Verlauf des Wägeborgangs, wie das Zentrieren der Prüfgewichte auf einer hängend angeordneten Waagschale, wie 5 beispielsweise in der DE-U-295 17 368 beschrieben, immer wieder angepasst werden müssen.

Das genannte Zentrierungs-Verfahren sieht vor, dass das Prüfgewicht zunächst auf einer Plattform aufliegt oder - 10 beispielsweise im Falle von OIML-Gewichten - steht. Die vorzugsweise hängend installierte Waagschale ist derart ausgebildet, dass sie die Plattform, welche auf- und ab bewegbar ist, durchdringt und damit, bei der Abwärtsbewegung der Plattform das Prüfgewicht von dieser übernimmt. Ist nun 15 das Prüfgewicht a-zentrisch auf der Waagschale platziert, so neigt diese sich leicht dem gemeinsamen Schwerpunkt von Gewicht und Waagschale zu und bringt damit das Gewicht näher zum Zentrum der Plattform. Ein mehrfaches Wiederholen des Vorgangs zentriert iterativ das Gewicht auf der Waagschale. 20 Das Zentrieren der Prüfgewichte auf der Waagschale einer Komparatorwaage ist von hoher Bedeutung für eine präzise Messung, gelingt jedoch nicht immer mit dem oben beschriebenen Verfahren, besonders dann nicht, wenn das Prüfgewicht auf der Waagschale verrutscht.

25

Die Reibung zwischen Prüfgewicht und Waagschale kann nun zwar durch Aufrauhen der Oberfläche der Waagschale vergrössert werden, jedoch begünstigt dieses wiederum die mechanische Beanspruchung des Prüfgewichts durch die 30 Waagschale.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Waagschale so auszugestalten, dass ein aufliegendes Wägegut weder verrutschen kann noch in irgendeiner Weise beschädigt wird.

- 4 -

Gleichzeitig ist auch eine Schonung der Waagschale gefordert.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die 5 Waagschale mit einer Beschichtung aus einem Polymerlack versehen ist.

Die Beschichtung einer Waagschale, die den vorgenannten hohen Anforderungen genügen soll, ist sowohl hinsichtlich 10 der Wahl des Materials als auch dessen Aufbringen auf einen Träger heikel und deshalb unüblich. Es hat sich jedoch gezeigt, dass Polymerlack sich mit vertretbarem Aufwand dauerhaft applizieren lässt und eine besonders günstige Kombination von Eigenschaften aufweist, nämlich eine 15 moderate Härte der Beschichtung, die einem Verkratzen der auf die Waagschale aufgebrachten Prüfgewichte vorbeugt, sowie deren Oberflächenbeschaffenheit, welche ein Verrutschen der Gewichte durch eine genügend hohe Gleit- und Haftreibung verhindert. Weiterhin ist es möglich, zur 20 Vermeidung elektrostatischer Aufladungen der Gewichte, die Beschichtung durch Zugabe von elektrisch leitenden Anteilen, sogenannten Antistatika, zur Lackmischung genügend leitfähig zu machen, ohne durch eine solche Zugabe die restlichen Eigenschaften mehr als unwesentlich zu verändern.

25

Die Beschichtung mit Polymerlack ist beständig gegenüber Lösungsmitteln wie etwa Alkohole, Benzine und Aceton, wie sie insbesondere für die Reinigung der Waagschale verwendet werden, und weiter gegenüber bekannten Mitteln für die 30 Dichtebestimmung, beispielsweise Wasser als Standardmedium, FC40 oder Silanen in einem Gemisch, insbesondere mit Cyclosilan, wie es in der EP-A-1 054 248 beschrieben ist.

- 5 -

Es versteht sich von selbst, dass die Beschichtung eine gute Haftung auf dem Substrat - hier auf der Waagschale - besitzt, da es nicht erwünscht ist, die Beschichtung in kurzen Zeitabständen zu erneuern, oder dass infolge 5 ungenügender Abriebfestigkeit Beschichtungsrückstände sich an die Prüfgewichte anlagern oder diese sich in der Flüssigkeit finden, was es speziell im Falle von Waagschalen für einen Volumenkomparator zu vermeiden gilt.

10 Als besonderer Vorteil der Beschichtung einer Waagschale ist zu erwähnen, dass diese zusätzlich einen Korrosionsschutz erhält und insofern deren Lebensdauer verlängert wird.

Die beschichtete Waagschale besitzt eine gleichmässige, 15 ebene Oberfläche, was den oben beschriebenen Zentriervorgang besonders erleichtert. Die Beschichtung ist überdies elastisch, wodurch ein aufgelegtes Gewicht nach Beendigung des Wägeborgangs keine Eindrücke auf der Oberfläche hinterlässt und demzufolge eine solche Waagschale über lange 20 Zeit Verwendung finden kann.

Weitere Details der Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung der in der Zeichnung beispielhaft dargestellten Ausführungsform einer Waagschale verdeutlicht. Es zeigen:

25 Fig. 1: eine Ausgestaltung einer Waagschale, wie sie in einem Massenkomparator Verwendung findet.

Die Figur 1 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte 30 Plattform 1 zur Auflage des Wägebüts, die um eine Achse A drehbar gelagert ist und als Probenwechsler ausgestaltet ist. In der Form von dreistrahligem Kreuzen sind vier Positionen zur Aufnahme von Prüfgewichten als Schlitze 5 (mit einer Breite b) ausgestaltet. Die Plattform 1 ist in

- 6 -

vertikaler Richtung beweglich, so dass eine stegförmige dreistrahlige Waagschale 9 durch die Schlitze hindurch treten kann und ein Prüfgewicht 11 (in gebrochener Linie in der Figur dargestellt) von der Oberfläche der Plattform 5 abheben kann.

Die Stege 7 der Waagschale 9 (mit der Breite c) sind nun erfundungsgemäss mit einer Schicht aus einem Polymerlack, vorzugsweise einem auf Polyurethan basierten Lack

10 beschichtet. Die Dicke der Beschichtung liegt vorzugsweise bei einigen 10 bis 100 Mikrometern, und ist so gewählt, dass einerseits eine gleichmässig ebene Oberfläche der Beschichtung erreicht wird und andererseits auch eine genügend hohe Elastizität und eine geringe Härte der 15 Waagschalen-Oberfläche erzielt wird. Eine dicke Schicht ist insbesondere von Vorteil, wenn die Schale der Auflage schwerer und kantiger Gewichte dient. Ist hingegen eine möglichst glatte Oberfläche wichtig, so ist diese mit einer dünneren Schicht einfacher zu erreichen.

20 Die Härte bzw. Elastizität der Beschichtung ist von der Zusammensetzung des Lacks bestimmt; für dünne Schichten ist sie allerdings auch vom Trägermaterial beeinflusst. All zu weich soll die Schicht nicht sein. Als vorteilhaft hat sich 25 eine Shorehärte D von mindestens 50, bevorzugt um 80 bis 100 herum erwiesen. Demgegenüber haben unbeschichtete Waagschalen ungleich härtere Oberflächen; sie bestehen zum eigenen Schutz meist aus hart eloxiertem Aluminium oder aus Edelstahl.

30 Da das Prüfgewicht 11 auch auf der Plattform 1 aufliegt, ist es sinnvoll, diese zumindest im Bereich der Berührung mit den Prüfgewichten ebenfalls mit einer Beschichtung aus

- 7 -

Polymerlack, bevorzugt mit Polyurethan als Basismaterial, zu versehen.

Die Belastbarkeit der Beschichtung konnte anhand von
5 Langzeittests, bei welchen ein 20kg-Gewicht eine Million mal
auf der Plattform abgesetzt wurde, nachgewiesen werden.
Anhand von stereomikroskopischen Betrachtungen konnten keine
Abnutzungerscheinungen nachgewiesen werden. Gleichzeitig
wurde auch das Prüfgewicht an seiner Auflagefläche einer
10 genauen Untersuchung mit dem Mikroskop unterzogen. Hier
wurden weder Abnutzungerscheinungen noch Ablagerungen von
einem möglichen Abrieb der Beschichtung beobachtet. Im
Gegensatz dazu wies ein Prüfgewicht, welches wiederholt auf
eine unbeschichtete Plattform abgesetzt wurde, nach einem
15 solchen Langzeittest an der Auflagefläche Spuren der
Beanspruchung in Form von kleinen Kratzern auf.

Um den Zentriervorgang für das Prüfgewicht auf der
Waagschale durch mehrmaliges Abheben und Auflegen
20 durchführen zu können, ist es notwendig, dass das
Prüfgewicht eine genügend grosse Haftung auf der Waagschale
besitzt. In vergleichenden Messungen des
Haftreibungskoeffizienten für eine beschichtete und eine
unbeschichtete Waagschale konnte mit Werten von 0,5 bis 1
25 das Beschichtungsmaterial als geeignet ermittelt werden. Im
Falle einer unbeschichteten Waagschale erweist sich der
gemessene Wert von 0,2 als wenig geeignet für die
Durchführung des Zentriervorgangs.

30 Durch eine Beigabe von bis zu drei Gewichtsprozenten
Antistatika zum Lack, bestehend aus Härter und Basismaterial
(Polyurethan) wurde für die Beschichtung eine Grössenordnung
der Leitfähigkeit erreicht, die ein Aufladen des Gewichts
auf der Waagschale und damit eine Verfälschung des

- 8 -

Wägeergebnisses verhindert. Antistatika werden dem Lack vor dem Auftrag als Komponente beigemischt, etwa in der Form des auf dem Markt erhältlichen Produkts "Metaline 950" der Firma Schramm. Eine Beimischung eines grösseren Anteils an
5 Antistatika birgt die Gefahr, dass die guten Eigenschaften des Lacks wesentlich negativ beeinflusst werden.

Für das Aufbringen des Polyurethanlacks muss die zu beschichtende Oberfläche sauber und frei von Fett sein. Die
10 Beschichtung beginnt daher mit einem Reinigungsschritt, der eventuell von einem Aufrauen der Oberfläche gefolgt und wiederholt sein kann. Danach muss der Träger, insbesondere eine Waagschale, zunächst grundiert werden. Dem schliesst sich eine Trocknungsperiode von ca. einer Stunde, längstens
15 jedoch zwölf Stunden an. Anschliessend wird der eigentliche Lack aufgetragen. Dieser Lack besteht aus zwei Komponenten, dem Basismaterial und dem Härter, welche im Verhältnis von zwei zu eins vermischt werden. Der Mischprozess ist sorgfältig durchzuführen, da er einen erheblichen Einfluss
20 auf die Ebenheit der Schicht hat. Eine Zugabe einer weiteren Komponente mit Antistatika von maximal 3% des Gewichts der Mischung dient der Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit der fertigen Schicht. Auch hier ist ein sorgfältiges Mischen gefordert. In mehreren Arbeitsgängen wird der Lack nun
25 aufgetragen, entweder gespritzt oder mit einem Pinsel. Zwischen den Arbeitsgängen ist ein Ablüften von ca. 15 Minuten im Falle des Spritzens oder von 45 bis 60 Minuten im Falle des Auftragens mit einem Pinsel erforderlich. Nach dem
30 Beschichten benötigt der Polyurethanlack noch einige Tage, um sich zu verfestigen. Dabei sollen die Umgebungstemperaturen zwischen +10°C und +30°C, vorzugsweise bei +20°C liegen.

Patentansprüche

5

1. Waagschale für eine Waage, insbesondere eine
10 Komparatorwaage, dadurch gekennzeichnet, dass die
Waagschale mit einer Beschichtung aus einem Polymerlack
versehen ist.
2. Waagschale nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
15 der Polymerlack aus einem Basismaterial und weiteren
Komponenten, insbesondere einem Härter, zusammengesetzt
ist.
3. Waagschale nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
20 der Polymerlack Polyurethan als Basismaterial enthält.
4. Waagschale nach Anspruch 2 oder 3, dadurch
gekennzeichnet, dass der Polymerlack Antistatika von bis
zu drei Gewichtsprozenten enthält.
- 25 5. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung mindestens
10 Mikrometer dick ist.
- 30 6. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung eine
Shorehärte D von mehr als 50 aufweist.

- 10 -

7. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl die Gleit- als auch die Haftreibung der Beschichtung mindestens doppelt so hoch ist wie jene der polierten Oberfläche einer gleichartigen Waagschale aus hartem Metall.
5
8. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung beständig gegen Lösungsmittel ist.
10
9. Waagschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung beständig gegen Flüssigkeiten zum Messen der Dichte von Körpern ist, worunter insbesondere Wasser, FC40 und
15 Flüssigkeiten, die Silan enthalten, fallen.

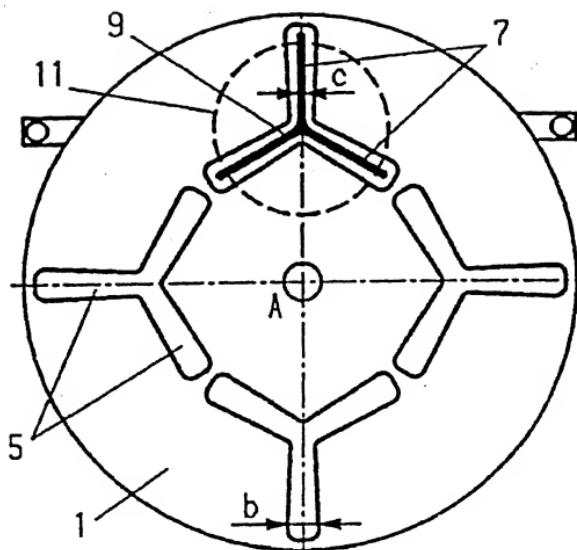


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/IB 02/00815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 GO1G21/22 GO1G23/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHEDMinimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 GO1G C09D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 304 773 A (ROGALLO VERNON L) 21 February 1967 (1967-02-21) column 3, line 3 - line 7	1
Y	-----	2-9
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 8618 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1986-116723 XP002201166 & JP 61 057660 A (SEKISUI CHEM IND CO LTD) , 24 March 1986 (1986-03-24) abstract	2-9
	-----	-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered prior art or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

A document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

5 June 2002

25/06/2002

Name and mailing address of the ISA

Authorized officer

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
 Fax: (+31-70) 340-3016

Ganci, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/IB 02/00815

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DATABASE WPI Section Ch, Week 0130 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A04, AN 2001-285789 XP002201167 & JP 2001 049055 A (DAIICHI KOGYO SEIYAKU CO LTD), 20 February 2001 (2001-02-20) abstract</p> <p>---</p>	2-9
A	<p>EP 0 442 607 A (ICI PLC) 21 August 1991 (1991-08-21) page 3, line 1 - line 33</p> <p>---</p>	2-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB 02/00815

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 3304773	A 21-02-1967	NONE		
JP 61057660	A 24-03-1986	JP 1840393 C		25-04-1994
		JP 5050549 B		29-07-1993
JP 2001049055	A 20-02-2001	NONE		
EP 0442607	A 21-08-1991	AU 631042 B2		12-11-1992
		AU 6986591 A		15-08-1991
		BR 9100498 A		29-10-1991
		CA 2034859 A1		09-08-1991
		CN 1054991 A		02-10-1991
		EP 0442607 A1		21-08-1991
		JP 4213337 A		04-08-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 02/00815

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 GO1621/22 GO1623/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBiete

Recherchierte Mindestpräzisierung (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 GO1G C09D

Recherchierte aber nicht zum Mindestpräzisierung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENDE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
X	US 3 304 773 A (ROGALLO VERNON L) 21. Februar 1967 (1967-02-21) Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 7	1
Y	-----	2-9
Y	DATABASE WPI Section Ch, Week 8618 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1986-116723 XP002201166 & JP 61 057660 A (SEKISUI CHEM IND CO LTD) , 24. März 1986 (1986-03-24) Zusammenfassung	2-9

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:
 - ‘A’ Veröffentlichung, die den technischen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonderer Beitrag angesehen wird
 - ‘E’ älteres Dokument, das jedoch erst an oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht wurde
 - ‘L’ Veröffentlichung, die gezeigt ist, ein Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgewählte Veröffentlichung)
 - ‘O’ Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - ‘P’ Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *“ Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht konflikt, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Erfindungshandlung dienen
- *“ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann eben aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *“ Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, weil sie auf einer anderen Veröffentlichung basiert, die eine Verbindung dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann haheliegend ist
- *“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendetermin des internationalen Recherchenberichts

5. Juni 2002

25/06/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentanlagen 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ganci, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 02/00815

C.(Fortsitzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>DATABASE WPI</p> <p>Section Ch, Week 0130</p> <p>Derwent Publications Ltd., London, GB;</p> <p>Class A04, AN 2001-285789</p> <p>XP002201167</p> <p>& JP 2001 049055 A (DAIICHI KOGYO SEIYAKU CO LTD), 20. Februar 2001 (2001-02-20)</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>-----</p>	2-9
A	<p>EP 0 442 607 A (ICI PLC)</p> <p>21. August 1991 (1991-08-21)</p> <p>Seite 3, Zeile 1 - Zeile 33</p> <p>-----</p>	2-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 02/00815

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3304773	A	21-02-1967		KEINE		
JP 61057660	A	24-03-1986	JP	1840393 C	25-04-1994	
			JP	5050549 B	29-07-1993	
JP 2001049055	A	20-02-2001		KEINE		
EP 0442607	A	21-08-1991	AU	631042 B2	12-11-1992	
			AU	6986591 A	15-08-1991	
			BR	9100498 A	29-10-1991	
			CA	2034859 A1	09-08-1991	
			CN	1054991 A	02-10-1991	
			EP	0442607 A1	21-08-1991	
			JP	4213337 A	04-08-1992	